

109年專門職業及技術人員高等考試建築師、32類科技師
(含第二次食品技師)、大地工程技師考試分階段考試
(第二階段考試)暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試、
109年第二次專門職業及技術人員特種考試驗光人員考試試題

等 別：相當專技高考

類 科：驗光師

科 目：視覺光學

考試時間：1小時

座號：_____

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。

(二)本科目共50題，每題2分，須用2B鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。

(三)可以使用電子計算器。

- 1 有關散光眼，下列敘述何者錯誤？
(A)不規則性散光 (irregular astigmatism) 通常是外傷、手術或眼疾所造成的
(B)規則性散光的兩個子午面互相垂直
(C)不規則性散光，無法用球柱面型的鏡片完全矯正
(D)眼睛最強屈光力方向不是垂直方向或水平方向，稱為不規則性散光
- 2 假設凹透鏡與凸透鏡均置於空氣中，其鏡片光學及成像性質，下列何者正確？
(A)凹透鏡與凸透鏡均可會聚光線
(B)凹透鏡與凸透鏡均可成像為實像及虛像
(C)通過凹透鏡與凸透鏡光心的光線均不偏折
(D)若光線由左至右，則凹透鏡第一焦點在透鏡的左邊，凸透鏡的第一焦點在透鏡的右邊
- 3 一實物體 (real object) 位於 +2.00 D 透鏡前 40 公分處，其影像的位置為多少？
(A)透鏡前 22.22 公分 (B)透鏡前 200 公分 (C)透鏡後 22.22 公分 (D)透鏡後 200 公分
- 4 下列何者為順散光 (with-the-rule astigmatism) ？
(A)+3.00DS/+1.00DC × 180 (B)+3.00DS/-1.00DC × 180
(C)+3.00DS/-1.00DC × 090 (D)+3.00DS/-1.00DC × 135
- 5 一個人看遠方時需配戴 +1.50DS/-1.50DC × 180 的眼鏡矯正，可以得到最佳視力。其散光稱為：
(A)單純性遠視散光 (simple hyperopic astigmatism)
(B)複合性遠視散光 (compound hyperopic astigmatism)
(C)複合性近視散光 (compound myopic astigmatism)
(D)單純性近視散光 (simple myopic astigmatism)
- 6 一個戴 -3.00 D 鏡片眼鏡的人，其眼鏡置於眼前 12 mm，則該鏡的放大率大約為多少？
(A)放大 7.0% (B)縮小 7.0% (C)放大 3.5% (D)縮小 3.5%
- 7 有關變色鏡片 (photochromic lenses) 的敘述，何者正確？
(A)不論是玻璃或塑膠材質，變暗和褪色的效果相同
(B)氣溫高時，變色效果越好
(C)玻璃變色鏡片較適合化學強化，而非熱強化
(D)變色鏡片可以取代染色的太陽眼鏡
- 8 某人經視力檢查為遠視眼，配戴 +5.50 D 眼鏡可以完全矯正 (假設眼鏡到眼球距離為 12 mm)，如果改配戴軟式隱形眼鏡時，其度數約為多少？
(A)+5.00 D (B)+5.50 D (C)+6.00 D (D)+6.50 D
- 9 一個置於空氣中的透鏡，其折射率為 1.5，若接受一道接近法線的垂直光線照射，則會產生多少百分比的反射光線？
(A) 2% (B) 4% (C) 6% (D) 8%
- 10 50 歲男性希望能矯正遠視，正考慮選擇眼鏡或軟式隱形眼鏡，下列敘述何者錯誤？
(A)隱形眼鏡的球面像差較少 (B)隱形眼鏡所需度數比眼鏡度數多
(C)戴隱形眼鏡時看近物所需調節力較少 (D)戴隱形眼鏡看近物所需的內聚力較多

- 11 漸進多焦點鏡片與雙焦老花鏡各有優缺點，下列何者不是漸進多焦點鏡片的優點？
(A)影像跳躍的現象比較小 (B)外型較美觀，沒有明顯分界線
(C)頭部左右移動時，不會有暈眩感 (D)在遠中近不同距離，提供連續的清晰視覺
- 12 一個 +10.00 D 透鏡位於 +5.00 D 透鏡前 10 公分處。如果有一個實物體位於 +10.00 D 透鏡前 4 公分處，其全側向放大率 (total lateral magnification) 約為多少？
(A) 1 (B) 3.6 (C) 6 (D) 10
- 13 關於凸透性和凹透鏡成像的敘述，何者錯誤？
(A)無論是凸透性或是凹透鏡，來自無窮遠的平行光成像都在焦點上
(B)無論物體的位置在焦點以外還是焦點以內，經過凹透鏡折射之後，所成的像均是縮小正立虛像
(C)物體位於凸透鏡前一倍與二倍焦距之間，所成的像為縮小倒立實像
(D)物體位於凸透鏡前二倍焦距之外，所成的像為縮小倒立實像
- 14 有關眼鏡鏡片的敘述，下列何者錯誤？
(A)比較同樣屈光度的鏡片，鏡片折射率越高，鏡片越薄
(B)阿貝數 (Abbe number) 越高，色像差 (chromatic aberration) 越少
(C)聚碳酸酯 (polycarbonate) 鏡片特色為耐撞擊且色像差少
(D)氨基甲酸乙酯聚合物 (Trivex) 鏡片特色為重量輕，耐撞擊且色像差少
- 15 一高折射率的玻璃鏡片 ($n = 1.70$)，有 4 公分的中心厚度，前表面屈光度為 +4.00 D，後表面屈光度為 -10.00 D，它的前頂點屈光度 (front vertex power) 為多少？
(A)-4.10 D (B)-8.10 D (C)-9.07 D (D)-13.07 D
- 16 一個雙凹形的複曲面透鏡，其處方表示方式為 (球弧) / (基弧/正交弧)，其處方為 (+5.00 DS) / (-3.00 DC $\times$ 090/-4.00 DC $\times$ 180)，將其轉換為球柱面形式的處方為下列何者？
(A)+1.00 DS/-2.00 DC $\times$ 090 (B)+1.00 DS/-2.00 DC $\times$ 180
(C)+2.00 DS/-1.00 DC $\times$ 090 (D)+2.00 DS/-1.00 DC $\times$ 180
- 17 一個薄凹透鏡在空氣中，物體位於透鏡第一焦點左側 30 cm 處，其像位於凹透鏡第二焦點右側 13.33 cm 處，則透鏡的屈光度為何？
(A)-3.00 D (B)-3.33 D (C)-5.00 D (D)-7.50 D
- 18 在 +5.50 DS/+3.00 DC $\times$ 090 的透鏡前 50 公分處有一個點狀物體，成像的最小模糊圈 (circle of least confusion) 與透鏡之距離為何？
(A) 18.18 cm (B) 20.00 cm (C) 25.00 cm (D) 33.33 cm
- 19 鏡片前表面曲率半徑是 +20 cm，後表面曲率半徑是 +10 cm，鏡片折射率 1.6，水的折射率 1.33，則鏡片在水裡的屈折力為何？
(A)+1.35 D (B)-1.35 D (C)+3.00 D (D)-3.00 D
- 20 病人右眼有 +2.00 DS/-6.00 DC $\times$ 180 的度數，以視網膜檢影鏡檢查時，工作距離為 2/3 公尺，計算試驗鏡片應放多少度數，才能達到視網膜鏡檢影反轉 (達到中和點)？
(A)+3.50 DS/-2.50 DC $\times$ 180 (B)+3.50 DS/-6.00 DC $\times$ 180
(C)+3.50 DS/-2.50 DC $\times$ 090 (D)+3.50 DS/-6.00 DC $\times$ 090
- 21 近年來，腳踏車運動盛行，盧小姐購買一副騎車用太陽眼鏡，希望騎車時可以配戴，經驗光師量測後發現：該鏡框之鏡框彎弧 22 度，盧小姐屈光度數為 -12.00 DS。若選用折射率 1.6 之鏡片，則配戴時，感受到的屈光力為何？ ($\sin 22^\circ = 0.3746$, $\tan 22^\circ = 0.4040$, $\cos 22^\circ = 0.9272$)
(A)-12.53 DS/-1.96 DC $\times$ 180 (B)-14.49 DS/-1.96 DC $\times$ 090
(C)-12.53 DS/+1.96 DC $\times$ 090 (D)-14.49 DS/+1.96 DC $\times$ 180
- 22 某人驗光後，其右眼配戴框架眼鏡的度數為 -6.00 DS/-1.75 DC $\times$ 180，頂點距離為 15 mm，若想配戴隱形眼鏡，下列何種度數較適當？
(A)-6.59 DS/-2.18 DC $\times$ 180 (B)-6.59 DS/-1.44 DC $\times$ 180
(C)-5.50 DS/-2.18 DC $\times$ 180 (D)-5.50 DS/-1.44 DC $\times$ 180

- 23 使用試鏡片插片驗光時，若在患者眼前置入之二鏡片間有 2 公分的距離，第一片鏡片為 +7.00 D，第二片鏡片為 +2.25 D。此時之等效屈光力為何？
(A)+9.37 D (B)+9.25 D (C)+8.94 D (D)+8.65 D
- 24 一透鏡第一焦距長為 20 公分，若透過光學中心上方 3 公分處觀看物體，會產生多少稜鏡效應？
(A) 1.5 Δ 基底朝下 (B) 1.5 Δ 基底朝上 (C) 15 Δ 基底朝下 (D) 15 Δ 基底朝上
- 25 有關透鏡之稜鏡效應 (prismatic effect)，下列敘述何者錯誤？
(A) 光束分別通過相同度數，相同偏心率之凸透鏡與凹透鏡，所得到的稜鏡效應的程度是相同的
(B) 稜鏡效應與偏心率呈反比，這是稜鏡效應最特別之處
(C) 近視眼患者配戴的鏡片往內偏心，會造成基底往外的稜鏡效應
(D) 遠視眼患者配戴的鏡片往外偏心，會造成基底往外的稜鏡效應
- 26 王醫師幫小明驗配了菲涅耳稜鏡 (Fresnel prism) 後，下列那個情況較不會發生？
(A) 眼鏡鏡片重量改變不大 (B) 視覺的品質變差
(C) 外觀上不好看 (D) 稜鏡很容易掉下來
- 27 下列關於稜鏡的光學性質的敘述，何者正確？
(A) 會形成偏向基底的實像 (B) 光線經過稜鏡不會產生色散
(C) 會形成偏向基底的虛像 (D) 會形成偏向頂點的虛像
- 28 光線穿過一稜鏡，在稜鏡後方 0.5 公尺產生 10 公分的偏折，則此稜鏡的稜鏡度數為多少？
(A) 5 Δ (B) 10 Δ (C) 20 Δ (D) 50 Δ
- 29 一位 10 Δ 右眼上斜視的病人，測量時右眼前置放基底朝下的 5 Δ 稜鏡，則左眼的稜鏡應如何擺放？
(A) 15 Δ 基底朝下 (B) 5 Δ 基底朝下 (C) 15 Δ 基底朝上 (D) 5 Δ 基底朝上
- 30 實務上，稜鏡經常使用的時機為何？
(A) 近視眼檢查 (B) 遠視眼檢查
(C) 瞳孔距離 (interpupillary distance) 檢查 (D) 複視檢查
- 31 一個眼軸長為 21.5 mm，角膜曲率半徑為 5.55 mm，則簡化眼模型算出該眼的屈光不正度數為何？
(A) -2.00 D (B) +2.00 D (C) +2.50 D (D) -2.50 D
- 32 關於眼球屈光系統，折射係數 (refractive index) 由高到低排列，何者正確？①空氣 ②角膜 ③水晶體 ④前房水
(A) ①④②③ (B) ③②④① (C) ②③④① (D) ④③②①
- 33 下列何者不是與屈光有相關的眼球結構/參數？
(A) 角膜 (B) 水晶體 (C) 眼軸長 (D) 視網膜
- 34 關於浦肯賈 (Purkinje) 影像的敘述，下列何者錯誤？
(A) Purkinje 影像 I，是眼角膜前表面反射造成的，是正立虛像
(B) Purkinje 影像 II，相對於角膜頂點位置，距離最遠，亮度最弱
(C) Purkinje 影像 III，是水晶體前表面反射造成的，當眼調節時，影像尺寸會變小
(D) Purkinje 影像 IV，是倒立的實像，影像尺寸最小
- 35 若在頂點距離為 12.0 mm 處，以 -9.50 D 的透鏡矯正簡化眼，假設此簡化眼的屈光力為 +60.00 D，平均折射率 $n = 1.333$ ，試求眼軸長度為何？
(A) 25.15 mm (B) 25.90 mm (C) 26.66 mm (D) 27.20 mm
- 36 簡易模型眼，正視眼相關參數下列何者錯誤？
(A) 簡易模型眼的假設之一是看遠方物件時是沒有進行調節的狀態
(B) 折射率為 $n = 1.333$
(C) 眼軸長為 22.22 mm
(D) 全眼等效屈光力為 +58 D
- 37 關於看手機時所需的調節力 (accommodation) 敘述，下列何者正確？①近視眼戴隱形眼鏡，比戴一般眼鏡時需更多的調焦 ②遠視眼戴隱形眼鏡，比戴一般眼鏡時需更多的調焦 ③戴隱形眼鏡時，遠視眼比相同度數的近視眼需更多的調焦 ④戴一般眼鏡時，近視眼比相同度數的遠視眼需更少的調焦
(A) ①② (B) ①④ (C) ③④ (D) ②③

- 38 遠視 +1.00 DS 顧客擁有以下四副眼鏡，其調節力為 4.0 D，若想保留其一半調節力，且看清楚眼前 80 公分至 35 公分範圍，下列那副眼鏡較合適？
(A)+1.00 DS (B)+1.50 DS (C)+2.00 DS (D)+2.50 DS
- 39 有一無水晶體顧客，可用 +13.00 DS 眼鏡 ($VD = 15 \text{ mm}$) 矯正看遠清楚，但是看近時須將眼鏡向前推到眼前 2.3 公分處才能看清近物，因為他缺乏多少眼球調節力？
(A) 2.0 D (B) 2.4 D (C) 2.8 D (D) 3.0 D
- 40 一位病患經過視網膜檢影鏡檢查及驗光結果顯示雙眼 +4.00 DS。若此病患配戴 +3.50 DS 眼鏡，在調節幅度為 5.5 D 的狀況下，病患的調節最近點會在下列何處？
(A) 12.5 cm (B) 15 cm (C) 17.5 cm (D) 20 cm
- 41 有關稜鏡之特性，下列敘述何者正確？
(A)稜鏡本身無聚散度 (vergence) 之效果
(B)稜鏡會將光束往鏡尖 (apex) 方向折射
(C)稜鏡會將物體的影像位置往基底 (base) 方向偏移
(D)稜鏡因不同的擺放的方式造成光束入射角的改變，並不會改變其稜鏡效應 (prismatic effect)
- 42 一名正視眼的病人，有 100 公分的超焦距離 (hyperfocal distance)，真正調節幅度 (true amplitude of accommodation) 為 4.0 D。所以這位病人能看清楚的最近距離為多少？
(A) 20 公分 (B) 25 公分 (C) 50 公分 (D) 100 公分
- 43 在 25 cm 處閱讀時，下列何者錯誤？
(A)正視眼者需約 4.00 D 的調節力
(B)配戴隱形眼鏡者亦需約 4.00 D 的調節力
(C)在配戴一般眼鏡下，遠視患者需要較高的調節力
(D)在配戴一般眼鏡下，遠視患者需要較少的內聚力 (convergence)
- 44 一個遠視 +2.00 D 的人，在頂點距離 12 mm 處配戴一個 +1.95 D 度數之眼鏡，當此人要看清楚眼前 20 公分處的東西，需要使用多少的調節力？
(A) 4.7 D (B) 5.0 D (C) 5.2 D (D) 5.8 D
- 45 一個 5.00 DS 的遠視眼 (在角膜平面上量測) 觀看一個位於角膜前方 20 cm 處的物體。若該眼戴上 +4.00 DS 的隱形眼鏡，需要多少調節力才能使物體成像在視網膜上？
(A) 3.0 D (B) 4.0 D (C) 5.0 D (D) 6.0 D
- 46 有關側向色像差 (lateral chromatic aberration) 的敘述，何者錯誤？
(A)可用消色差雙膠合透鏡改善 (achromatic doublets)
(B)與稜鏡效應相關
(C)阿貝數 (Abbe number) 較低的材質較易發生
(D)單波長光源可發生
- 47 球面圓柱透鏡具有最大屈光力的子午線與最小屈光力的子午線的關係為何？
(A)互相平行 (B)互相垂直 (C)呈 30 度角 (D)呈 45 度角
- 48 下列何者不是高折射係數鏡片的特點？
(A)比重高 (B)表面反射高 (C)色像差高 (D)須加多層膜
- 49 我們在鏡片加工過程中，透過在鏡片的表面鍍膜最主要是為了降低什麼而可以提高成像品質？
(A)不等像 (B)反射損失 (C)色像差 (D)散射損失
- 50 有關眼鏡片像差光學特性的敘述，下列何者錯誤？
(A)球面像差與彗星像差皆取決於鏡片的形狀因子
(B)當光線傾斜於鏡片的光軸入射時，則會產生彗星像差
(C)離軸物體所發出的光線若通過鏡片中心，則不會產生斜向散光
(D)若球面眼鏡片的中心與周邊區域所產生的橫向放大率不同時，則會導致畸變產生